

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΑΘΗΝΑ 17 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 1992	ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ 566

ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ & ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Αριθ. Δ6/Ε/33202/3782

Έγκριση των προγραμμάτων εκπαίδευσης των Ηλεκτρονικών της ΥΠΑ και της διδακτέας ύλης.

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις:

α) Των άρθρων 32, 33, 34, 35 και 51 παρ. 1 του Ν 1943/91, «εκσυγχρονισμός της οργάνωσης και λειτουργίας δημόσιας διοίκησης, αναβάθμιση του προσωπικού της και πολλές άλλες συναφείς διατάξεις».

β) Των άρθρων 20 και 21 του Ν.Δ. 714/70, όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 1340/83.

2. Την με αριθμ. ΥΠΑ/Δ1/Γ/28461/12.8.72 (ΦΕΚ 583/Β/14.8.72) απόφαση των Υπουργών Προεδρίας Κυβερνήσεως και Μεταφορών και Επικοινωνιών, «Περί εγκρίσεως του Κανονισμού Οργανώσεως, Διοικήσεως και Λειτουργίας της ΣΠΟΑ.

3. Την αριθμ. ΥΠΑ/Δ2/30446/1092/30.6.83 (ΦΕΚ 411/Β/15.7.83) Απόφασή μας, «Περί Επιμορφώσεως Ηλεκτρονικών της ΥΠΑ».

4. Τις διαπιστούμενες ανάγκες της Υπηρεσίας, σε συνδυασμό με τα διεθνώς κρατούντα, αποφασίζουμε:

1. Εγκρίνουμε τα προγράμματα εκπαίδευσης των Ηλεκτρονικών υπαλλήλων της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας (Κλάδου ΠΕ και ΤΕ), καθώς και την διδακτέα κατά περίπτωση ύλη, όπως αναλυτικά φαίνεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ της παρούσας απόφασης, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος αυτής.

2. Οι ώρες εκπαίδευσης, κατά περίπτωση, δύνανται να μειωθούν με απόφαση του Διοικητή της ΥΠΑ, ανάλογα με τις υπηρεσιακές ανάγκες.

3. Σε όμοια συστήματα, αλλά διαφορετικού κατασκευαστού οίκου, κατά περίπτωση, δύναται να γίνει συμπληρωματική εκπαίδευση στην ΣΠΟΑ ή στην πράξη. Οι ώρες εκπαίδευσης και η διδακτέα ύλη καθορίζονται με απόφαση του Διοικητή της ΥΠΑ.

4. Η απόφαση αυτή, μετά του παραρτήματός της, να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 28 Αυγούστου 1992

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΝΙΚ. ΑΠ. ΓΚΕΛΕΣΤΑΘΗΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ (ΠΕ-ΤΕ) ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ
Α' ΚΥΚΛΟΣ: ΒΑΣΙΚΗΣ (ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗΣ) ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΕΝΟΤΗΤΑ Ι: ΓΕΝΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

Κεφ.	Παραγρ.	Περιγραφή αντικειμένου εκπαίδευσης	Ώρες διδασκαλίας ανά αντικ.	Σύνολο
				100
1.	1.1.	Διοικητικά θέματα	6	
	1.2.	Θέματα Οργάνωσης	9	
	1.3.	Αεροπορικό Δίκαιο	5	
2.	2.1.	Λογιστικό - Χρηματικό - Οικονομικές εκμεταλλεύσεις	6	
	2.2.	Υλικό - Προμήθειες	9	
3.	3.1.	Στοιχεία ελέγχου Εναέριας Κυκλοφορίας - Εξέταση	15	
	3.2.	Εκμετάλλευση των Τηλεπικοινωνιών	5	
4.	4.1.	Αεροπορικά Ατυχήματα - Πυρασφάλεια	5	
	4.2.	Προστασία Περιβάλλοντος (Βασικές αρχές, μέτρηση παραμέτρων, περιεχόμενα περιβαλλοντικών μελετών, νομοθεσία, μέτρα αντιμετώπισης του προβλήματος)	24	
	4.3.	Εξετάσεις επί της Προστασίας περιβάλλοντος	1	
5.	5.1.	Συστήματα ηλεκτρικής παροχής	6	
6	6.1.	Ασφάλεια Αερολιμένων - ΠΣΕΑ	9	
		ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ ΕΝΟΤΗΤΑΣ Ι:		100

ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙ: ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Κεφ.	Παραγρ.	Περιγραφή αντικειμένου εκπαίδευσης	Ώρες διδασκαλίας ανά αντικ.	Σύνολο
1		Συστήματα Αεροναυτικών Τηλεπικοινωνιών		40
	1.1.	Οργάνωση Διεθνών Κινητών Αεροναυτικών Τηλεπικοινωνιών	3	
	1.2	Διάδοση Η.Μ. κυμάτων επικοινωνιών εδάφους / αέρα και εδάφους / εδάφου	2	
	1.3	Συστήματα εκπομπής / λήψης επικοινωνιών Ε/Α και Ε/Ε	5	
	1.4.	Τηλεφωνικά κυκλώματα - Διοδεύσεις	2	
	1.5.	Συστήματα πολυπλεξίας - Φερέσυχνα	3	
	1.6.	Συστήματα Ρ/Η ζεύξεων	5	
	1.7.	Έδρες χειρισμού Ε.Ε.Κ. και ηλεκτρονικός εξοπλισμός τούτων	3	
	1.8.	Μαγνητικοί αποτυπωτές ομιλίας	2	
	1.9.	Τηλεπικοινωνιακό Κέντρο ΚΕΠ/ΑΘ	10	
	1.10.	Τηλετυπικό Κέντρο ΥΕΠ	3	
	1.11.	Εξετάσεις	2	
2.		Συστήματα Ραδιοβοηθημάτων Αεροναυτιλίας		40
	2.1.	Γενικές Αρχές Ραδιοβοηθημάτων	5	
	2.2.	Μη κατευθυντικός Ραδιοφάρος (N.D.B.)	5	
	2.3.	Πανκατευθυντικός ραδιοφάρος συχνότητος (V.D.R.)	10	
	2.4.	Ραδιοτηλέμετρο (D.M.E.)	10	
	2.5.	Σύστημα ενόργανης προσμείωσης (I.L.S.)	5	
	2.6.	Μελλοντικές προοπτικές	3	
	2.7.	Εξετάσεις	2	
3.		Συστήματα RADAR και αυτοματισμού		20
	3.1.	Εισαγωγή στα εκσυγχρονισμένα Συστήματα Ε.Ε.Κ.	5	
	3.2.	Βασικές Αρχές πρωτεύοντος και δευτερεύοντος RADAR	10	
	3.3.	Αυτοματοποίηση πληροφοριών RADAR	3	
	3.4.	Εξετάσεις	2	

4.		Ειδικά Συστήματα Αερολιμένων		20
	4.1.	Αρχές ηλεκτρακουστικής και ηλεκτρακουστικών συστημάτων	2	
	4.2.	Αρχές παραγωγής, μετάδοσης και απεικόνισης τηλεοπτικών σημάτων	3	
	4.3.	Συστήματα Ασφαλείας Αερολιμένων	3	
	4.4.	Συστήματα Οπτικών Αγγελιών Πτήσεως (FIDS)	2	
	4.5.	Συστήματα παροχής πληροφοριών ορατότητας / ολισθηρότητας διαδρόμων	2	
	4.6.	Συσκευές ελέγχου χειραποσκευών (X-RAYS)	3	
	4.7.	Πύλες ανίχνευσης μεταλλικών αντικειμένων	3	
	4.8.	Εξετάσεις	2	
5.		Στοιχεία Πληροφορικής		81
	5.1.	Στοιχεία Πληροφορικής	19	
	5.2.	Αρχιτεκτονική - Λειτουργία Υπολογιστή	20	
	5.3.	Γλώσσες Προγραμματισμού	20	
	5.4.	Προγράμματα μηχανοργάνωσης γενικού ενδιαφέροντος	10	
	5.5.	Επικοινωνίες δεδομένων - Δίκτυα υπολογιστών	10	
	5.6.	Εξετάσεις	2	
6.		Ποιοτικός Έλεγχος Συσκευών		15
	6.1.	Αρχές Ποιοτικού ελέγχου ηλεκτρονικών συσκευών ΥΠΑ	2	
	6.2.	Εργαστηριακός έλεγχος ηλεκτρονικών συσκευών ΥΠΑ	8	
	6.3.	Πιστοποίηση λειτουργικής κατάστασης ηλεκτρονικών συσκευών και συστημάτων	2	
	6.4.	Έλεγχος ζωής συσκευών. Διαθεσιμότητα - Αξιοπιστία	2	
	6.5.	Εξετάσεις	1	
	7.	Έργο και καθήκοντα ηλεκτρονικών ΥΠΑ		9
	7.1.	Περικοπές από το ANNEX 10 του ICAO	2	
	7.2.	Ανάλυση καθηκόντων και έργων των ηλεκτρονικών στην ΥΠΑ	3	
	7.3.	Συγγραφή τεχνικών προδιαγραφών, σύνταξη μελετών, εμπειρογνωμοσύνες προμήθειας ηλεκτρονικού υλικού, παραλαβή ηλεκτρονικού υλικού.	4	

ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΙΙ: 225

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ Α' ΚΥΚΛΟΥ (ΒΑΣΙΚΗ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ): 325

Β' ΚΥΚΛΟΣ: ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΤΟΜΕΑΣ Α:: ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

ΕΝΟΤΗΤΑ Ι: ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΟΜΙΛΙΑΣ (VOICE COMMUNICATIONS)

Κεφ.	Παραγρ.	Περιγραφή αντικειμένου εκπαίδευσης	Ώρες διδασκαλίας ανά αντιχ.	Σύνολο
1		Οργάνωση Διεθνών Κινητών Αεροναυτικών Τηλεπικοινωνιών (Κ.Α.Τ.)		15
	1.1.	Ο ρόλος των Κ.Α.Τ. στον Έλεγχο της Εναέριας Κυκλοφορίας	2	
	1.2.	Κατανομή φάσματος συχνοτήτων των ΚΑΤ	2	
	1.3.	Τηλεπικοινωνίες VHF και UHF	1	
	1.4.	Τηλεπικοινωνίες HF	1	
	1.5.	Οργάνωση δικτύου Κ.Α.Τ. στην Ελλάδα	3	
	1.6.	Συστάσεις ICAO επί της οργάνωσης των δικτύων ΚΑΤ (ANNEX 10 VOL I)	2	
	1.7.	Μελλοντικές προοπτικές	1	
	1.8.	Διαχείρηση φάσματος	2	
	1.9.	Εξετάσεις	1	
2.		Διάδοση Η.Μ. κυμάτων επικοινωνιών Εδάφους / Αέρα και Εδάφους/Εδάφους του Ε.Ε.Κ.		20
	2.1.	Υφιστάμενα μοντέλα αρχών και νόμων διάδοσης Η/Μ κυμάτων επικοινωνιών Ε/Α στις περιοχές συχνοτήτων HF, VHF, UHF.	3	
	2.2.	Υφιστάμενα μοντέλα αρχών και νόμων διάδοσης Η.Μ. κυμάτων επικοινωνιών Ε/Ε, στις περιοχές συχνοτήτων MF, HF	2	
	2.3.	Υπολογισμός διαγραμμάτων ραδιοκάλυψης σταθμών VHF, UHF επικοινωνιών Ε/Α.	4	
	2.4.	Κριτήρια επιλογής θέσης εγκατάστασης σταθμών VHF, UHF επικοινωνιών Ε/Α.	2	
	2.5.	Σχεδίαση δικτύων επικοινωνιών Ε/Α	2	
	2.6.	Σχεδίαση δικτύων επικοινωνιών Ε/Ε	2	
	2.7.	Είδη παρεμβολών και μέτρα καταστολής τους	2	
	2.8.	Παρακολούθηση παρενοχλούντων τα δίκτυα της ΥΠΑ ραδιοεκπομπών, νομίμων ή μη σταθμών	2	
	2.9.	Εξετάσεις	1	
3.		Συστήματα εκπομπής/λήψης Επικοινωνιών Ε/Α και Ε/Ε.		55
	3.1.	Δομή και κυκλωματική συγκρότηση σε επίπεδο κυβοδιαγραμμάτων ενός πομπού VHF/UHF επικοινωνιών Ε/Α	2	
	3.2.	Δομή και κυκλωματική συγκρότηση σε επίπεδο κυβοδιαγραμμάτων ενός δέκτη VHF/UHF επικοινωνιών Ε/Α	2	
	3.3.	Δομή και κυκλωματική συγκρότηση σε επίπεδο κυβοδιαγραμμάτων ενός πομπού HF επικοινωνιών Ε/Α ή Ε/Ε	2	
	3.4.	Δομή και κυκλωματική συγκρότηση σε επίπεδο κυβοδιαγραμμάτων ενός δέκτη HF επικοινωνιών Ε/Α ή Ε/Ε	2	
	3.5.	Παράμετροι ενός πομπού VHF/UHF	3	
	3.6.	Παράμετροι ενός δέκτη VHF/UHF	3	
	3.7.	Παράμετροι ενός πομπού HF	3	
	3.8.	Παράμετροι ενός δέκτη H/F	3	
	3.9.	Συστήματα πολυζευκτήρων δεκτών	2	
	3.10.	Συστήματα πολυζευκτήρων πομπών	1	
	3.11.	Ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά και επιδόσεις κεραιών συγκροτημάτων πομπών / δεκτών VHF, UHF, HF	2	
	3.12.	Μελέτη εγκατάστασης συγκροτημάτων πομπών / δεκτών σε Αερολιμένες και τηλεπικοινωνιακούς σταθμούς	2	
	3.13.	Ποιοτικός έλεγχος πομπών / δεκτών και διεξαγωγή εργαστηριακών μετρήσεων των παραμέτρων τους σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, τεχνικές οδηγίες και ΜΟΔ της ΥΠΑ	15	
	3.14.	Διαδικασίες διάγνωσης βλάβης και αποκατάσταση κανονικής λειτουργίας πομπών δεκτών και εφαρμογή τούτων στην πράξη	10	
	3.15.	Περιοδική, προληπτική και διορθωτική συντήρηση πομπών, δεκτών σύμφωνα με τις ισχύουσες ΜΟΔ και αποφάσεις της ΥΠΑ	2	
	3.16.	Εξετάσεις	1	
4		Τηλεφωνικά κυκλώματα - Διοδεύσεις		20
	4.1.	Είδη τηλεφωνικών κυκλωμάτων επικοινωνιών Ε.Ε.Κ.	1	
	4.2.	Κυκλώματα τηλεχειρισμού πομπών και δεκτών	1	
	4.3.	Κυκλώματα επικοινωνιών εδάφους/εδάφους τοπικής συστοιχίας (L.B.)	1	
	4.4.	Κυκλώματα επικοινωνιών εδάφους/εδάφους MFC	1	
	4.5.	Συστήματα Επικοινωνίας R8 και No5 της CCITT	2	
	4.6.	Συστάσεις CCITT επί των τεχνικών χαρακτηριστικών των τηλεφωνικών κυκλωμάτων και ανάλυση των παραμέτρων τους	4	
	4.7.	Οργάνωση δικτύων τηλεφωνικών κυκλωμάτων Ε/Ε του Ε.Ε.Κ.	2	
	4.8.	Διαδικασίες μέτρησης των τιμών των παραμέτρων των τηλεφωνικών κυκλωμάτων	2	
	4.9.	Πρακτική εξάσκηση μέτρησης τηλεφωνικών κυκλωμάτων και εκτίμηση της ποιοτικής τους λειτουργίας	5	
	4.10.	Εξέταση	1	
5		Συστήματα πολυπλεξίας - Φερέουχνα		50
	5.1.	Τεχνικές πολυπλεξίας FDM, TDM	3	
	5.2.	Ομαδοποίηση φασμάτων ομιλίας	2	
	5.3.	Συστάσεις CCITT της ομαδοποίησης των φασμάτων ομιλίας	2	
	5.4.	Κυκλωματικές διατάξεις και μονάδες συστημάτων πολυπλεξίας	5	
	5.5.	Κυκλωματική συγκρότηση ενός συστήματος πολυπλεξίας FDM	5	
	5.6.	Κυκλωματική συγκρότηση ενός συστήματος πολυπλεξίας TDM	5	
	5.7.	Παράμετροι ενός συστήματος πολυπλεξίας	5	
	5.8.	Ποιοτικός έλεγχος και διεξαγωγή εργαστηριακών μετρήσεων ενός συστήματος πολυπλεξίας σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς τεχν. οδηγίες και ΜΟΔ της ΥΠΑ.	10	
	5.9.	Διαδικασίες διάγνωσης βλάβης και αποκατάστασης κανονικής λειτουργίας ενός συστήματος πολυπλεξίας και εφαρμογή τούτων στην πράξη	10	
	5.10.	Περιοδική προληπτική και διορθωτική συντήρηση ενός συστήματος πολυπλεξίας σύμφωνα με τις ισχύουσες ΜΟΔ και αποφάσεις της ΥΠΑ	1	
	5.11.	Εξέταση	2	
6.		Συστήματα Ραδιοηλεκτρικών (Ρ/Η) ζεύξεων		60

	6.1.	Αρχή λειτουργίας των αναλογικών και ψηφιακών συστημάτων Ρ/Η ζεύξεων	4	
	6.2.	Κυκλωματική συγκρότηση σε επίπεδο κυβοδιαγραμμάτων ενός αναλογικού συστήματος Ρ/Η ζεύξης	4	
	6.3.	Κυκλωματική συγκρότηση σε επίπεδο κυβοδιαγραμμάτων ενός ψηφιακού συστήματος Ρ/Η ζεύξης	4	
	6.4.	Παράμετροι συστημάτων Ρ/Η ζεύξεων	8	
	6.5.	Σχεδίαση σύνθεσης και συγκρότησης μιας Ρ/Η ζεύξης	2	
	6.6.	Υπολογισμός Ρ/Η ζεύξης	4	
	6.7.	Υπολογισμός ποιότητας δικτύου Ρ/Η ζεύξης	4	
	6.8.	Συστάσεις CCIR επί των Ρ/Η ζεύξεων	2	
	6.9.	Ποιοτικός έλεγχος και διεξαγωγή εργαστηριακών μετρήσεων ενός συστήματος Ρ/Η ζεύξης σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, τεχνικές οδηγίες και ΜΟΔ της ΥΠΑ.	10	
	6.10.	Διαδικασίες διάγνωσης βλάβης αι αποκατάστασης κανονικής λειτουργίας ενός συστήματος Ρ/Η ζεύξης και εφαρμογή τούτων στην πράξη.	15	
	6.11.	Περιοδική προληπτική και διορθωτική συντήρηση ενός συστήματος πολυπλεξίας σύμφωνα με τις ισχύουσες ΜΟΔ και αποφάσεις της ΥΠΑ.	1	
	6.12.	Εξέταση	2	
7.		Έδρες χειρισμού Ε.Ε.Κ. και ηλεκτρονικός εξοπλισμός τούτων.		15
	7.1.	Σύνθεση διατάξεων και οργάνων έδρας	2	
	7.2.	Κυκλωματική συγκρότηση ηλεκτρονικού εξοπλισμού έδρας.	5	
	7.3.	Εκμετάλλευση έδρας	2	
	7.4.	Διαδικασίες διάγνωσης βλάβης και αποκατάσταση κανονικής λειτουργίας έδρας	5	
	7.5.	Εξέταση	1	
8.		Μαγνητικοί αποτυπωτές ομιλίας (Μ.Α.Ο.)		10
	8.1.	Αρχή λειτουργίας μαγνητικής και ψηφιακής εγγραφής	3	
	8.2.	Κυκλωματική συγκρότηση σε επίπεδο κυβοδιαγραμμάτων ενός Μ.Α.Ο.	5	
	8.3.	Συστάσεις ICAO για την αναπαραγωγή και φύλαξη γραμμένων ταινιών.	2	
9.		Σταθμοί απομακρυσμένου ελέγχου (Remote Control Stations)		10
	9.1.	Περιγραφή και Δομή των σταθμών απομακρυσμένου ελέγχου των πομπών και δεκτών.	5	
	9.2.	Συντήρηση - Έλεγχοι και αντικατάσταση Μονάδων	5	
10.		Συγκρότημα πομπού ή δέκτη, πομποδέκτη VHF η UHF ή HF, σχήματος, φορητού συγκεχριμμένου κατασκευαστικού Οίκου.		35
	10.1.	Κυκλωματική συγκρότηση συσκευής σε επίπεδο μονάδας και εξαρτήματος	15	
	10.2.	Συντονισμός, ρυθμίσεις επί των συσκευών όπως περιγράφονται στο τεχνικό εγχειρίδιο του κατασκευαστή (πρακτική εξάσκηση)	5	
	10.3.	Διάγνωση βλάβης και αποκατάσταση κανονικής λειτουργίας (πρακτική εξάσκηση)	5	
	10.4.	Εγκατάσταση σύμφωνα με τις οδηγίες του τεχνικού εγχειριδίου του κατασκευαστή	5	
	10.5.	Εκμετάλλευση της συσκευής	2	
	10.6.	Εξέταση (θεωρητική)	1	
	10.7.	Εξέταση (πρακτική)	2	
11.		Συγκρότημα μαγνητικού αποτυπωτού ομιλίας συγκεχριμμένου κατασκευαστικού Οίκου.		35
	11.1.	Κυκλωματική συγκρότηση συσκευής σε επίπεδο μονάδος και εξαρτήματος	15	
	11.2.	Ρυθμίσεις επί των συσκευών, όπως περιγράφεται στο τεχνικό εγχειρίδιο του κατασκευαστή (πρακτική εξάσκηση)	5	
	11.3.	Διάγνωση βλάβης και αποκατάσταση κανονικής λειτουργίας (πρακτική εξάσκηση)	5	
	11.4.	Εγκατάσταση σύμφωνα με τις οδηγίες του τεχνικού εγχειριδίου του κατασκευαστή.	5	
	11.5.	Εκμετάλλευση συσκευής	2	
	11.6.	Εξέταση (θεωρητική)	1	
	11.7.	Εξέταση (πρακτική)	2	
12.		Σύστημα πολυπλεξίας (φερέσυχνου) συγκεχριμμένου κατασκευαστικού Οίκου.		35
	12.1.	Κυκλωματική συγκρότηση συσκευής σε επίπεδο μονάδας και εξαρτήματος	15	
	12.2.	Μετρήσεις των παραμέτρων των συσκευών όπως περιγράφονται στο τεχνικό εγχειρίδιο του κατασκευαστή (πρακτική εξάσκηση)	5	
	12.3.	Ρυθμίσεις επί των συσκευών, όπως περιγράφονται στο τεχνικό εγχειρίδιο του κατασκευαστή (πρακτική εξάσκηση)	5	
	12.4.	Διάγνωση βλάβης και αποκατάσταση κανονικής λειτουργίας, όπως περιγράφεται στο τεχνικό εγχειρίδιο του κατασκευαστή (πρακτική εξάσκηση)	5	
	12.5.	Εκμετάλλευση συσκευών	2	
	12.6.	Εξέταση (θεωρητική)	2	
	12.7.	Εξέταση (πρακτική)	1	
13.		Σύστημα Ρ/R ζεύξης συγκεχριμμένου κατασκευαστικού Οίκου		50
	13.1.	Κυκλωματική συγκρότηση συσκευών σε επίπεδο μονάδος ή εξαρτήματος	20	
	13.2.	Μετρήσεις των παραμέτρων των συσκευών όπως περιγράφονται στο τεχνικό εγχειρίδιο του κατασκευαστή (πρακτική εξάσκηση)	10	
	13.3.	Ρυθμίσεις επί των συσκευών, όπως περιγράφονται στο τεχνικό εγχειρίδιο του κατασκευαστή (πρακτική εξάσκηση)	10	
	13.4.	Διάγνωση βλάβης και αποκατάσταση κανονικής λειτουργίας, όπως περιγράφεται στο τεχνικό εγχειρίδιο του κατασκευαστή (πρακτική εξάσκηση).	5	
	13.5.	Εκμετάλλευση συσκευών	2	
	13.6.	Εξέταση (θεωρητική)	1	
	13.7.	Εξέταση (πρακτική)	2	

ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ ΕΝΟΤΗΤΑΣ Ι (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΟΜΙΛΙΑΣ): 410

ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙ: ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (DATA COMMUNICATIONS)

Κεφ.	Παραγρ.	Περιγραφή αντικειμένου εκπαίδευσης	Ώρες διδασκαλίας	
			ανά αντικ.	Σύνολο
1		Αρχές Επικοινωνιών Δεδομένων		25
	1.1.	Μετάδοση δεδομένων σε φυσικό μέσο (παρουσίαση δεδομένων. Τεχνικές μετάδοσης. Σύγχρονη μετάδοση. Περιορισμοί κατά την μετάδοση δεδομένων. Διαθέσιμα μέσα μετάδοσης. Κατευθύνσεις μετάδοσης	5	
	1.2.	Διεθνείς Οργανισμοί και Συστάσεις. (Πρότυπα)	2	
	1.3.	Συστάσεις RS232C για αναλογική μετάδοση για X.25 για ψηφιακή μετάδοση	2	
	1.4.	Εισαγωγή στα Δίκτυα Υπολογιστών, Τοπολογίες Δικτύων	2	
	1.5.	Πρωτόκολλα επικοινωνίας / Μοντέλο OSI.	4	
	1.6.	Κατηγορίες Δικτύων Υπολογιστών, Δημόσια Δίκτυα Υπολογιστών	2	
	1.7.	Τοπικά Δίκτυα Υπολογιστών (LAN)	3	
	1.8.	Δημόσιο Δίκτυο Μετάδοσης και Μεταγωγής Δεδομένων στην Ελλάδα (HELLASPACK) και Υπηρεσίες Τηλεπληροφορικής.	3	
	1.9.	Εξέταση	2	
2.		Δίκτυο AFTN/CIDIN - Κέντρα Μεταγωγής		20
	2.1.	Σύσταση από ICAO εξειδικευμένου δικτύου μεταξύ σταθερών σημείων για την ανταλλαγή τηλεγραφημάτων ή και ψηφιακών πληροφοριών αεροναυτιλιακού περιεχομένου. Συστάσεις Σχετικά Εγχειρίδια ICAO.	2	
	2.2.	Κατηγορίες τηλεγραφημάτων Προτεραιότητες.	1	
	2.3.	FORMAT τηλεγραφημάτων, Πίνακες υπευθυνοτήτων κυκλωμάτων εισόδου. Πίνακες όδευσης τηλεγραφημάτων	1	
	2.4.	Κώδικες μετάδοσης ΙΤΑ - 2, ΙΑ - 5	1	
	2.5.	Ταχύτητες μετάδοσης. Γραμμές μετάδοσης.	1	
	2.6.	Τηλέτυπα	2	
	2.7.	Δίκτυο TELEX	1	
	2.8.	Λόγοι που επέβαλαν την σχεδίαση - υλοποίηση δικτύου CIDIN	1	
	2.9.	Είδη κίνησης εξυπηρετεί το δίκτυο CIDIN. Απαιτήσεις χρηστών	2	
	2.10.	Τοπολογία δικτύου CIDIN. Γενικές αρχές όδευσης - μετάδοσης πακέτων CIDIN	1	
	2.11.	Επίπεδα πρωτοκόλλου CIDIN. Λειτουργίες επιπέδων	3	
	2.12.	Τεχνική ελέγχου πρωτοκόλλου CIDIN (LOTOS).	1	
	2.13.	Μελλοντικές προοπτικές. Ενιαίο Δίκτυο Αεροναυτικών Τηλ/νιών (ΑΤΝ)	1	
	2.14.	Εξέταση	2	
3.		Κέντρο AFTN/CIDIN Αθηνών συγκεχριμμένου		

Κεφ.	Παραγρ.	Περιγραφή αντικειμένου εκπαίδευσης	ανά αντικ.	Σύνολο
		κατασκευαστικού Οίκου.		235
	3.1.	Γενική περιγραφή κέντρου AFTN/CIDIN του Οίκου		5
	3.2.	H/W Συστήματος		90
	3.2.1.	Κεντρικός υπολογιστής Αρχιτεκτονική, υπομονάδες Αναγνώριση βλαβών	10	
	3.2.2.	Σύστημα Διαχείρησης Γραμμών (Concentrator) Αρχιτεκτονική. Περιγραφή επιμέρους κυκλωμάτων CL2, CL4, CLU, UTP Παρακολούθηση γραμμών Διαγνωστικά λάθη	53	
	3.2.3.	Θέσεις ελέγχου συστήματος	5	
	3.2.4.	TELEX Interface (AXT) - Modems	5	
	3.2.5.	Υπολογιστές θέσεων επιχειρησιακής εκμετάλλευσης IAT	10	
	3.2.6.	Εκτυπωτές	5	
	3.2.7.	Εξετάσεις	2	
	3.3.	S/W Συστήματος		90
	3.3.1.	Λειτουργικό σύστημα	10	
	3.3.2.	S/W Εφαρμογών AFTN	48	
	3.3.3.	S/W Εφαρμογών CIDIN	30	
	3.3.4.	Εξετάσεις	2	
	3.4.	Διαχείριση συστήματος		10
	3.5.	Πρακτική εξάσκηση - Εξετάσεις		40

ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ ΕΝΟΤΗΤΑΣ II (ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ): 280

ΕΝΟΤΗΤΑ III: ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ (VCS) ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ (RCS)

Κεφ.	Παραγρ.	Περιγραφή αντικειμένου εκπαίδευσης	Ώρες διδασκαλίας	
			ανά αντικ.	Σύνολο
		Τηλεπικοινωνιακό Κέντρο Ομιλίας ΚΕΠ/ΑΘ (Voice Communication Center, VCS)		140
	1.1.	Περιγραφή της αρχιτεκτονικής του συστήματος - Τεχνικά χαρακτηριστικά	20	
	1.2.	Περιγραφή των λειτουργιών του συστήματος	20	
	1.3.	Περιγραφή των λειτουργιών των υποσυστημάτων του συστήματος	20	
	1.4.	Συντήρηση, έλεγχοι και αντικατάσταση μονάδων	20	
	1.5.	Πρακτική εξάσκηση	58	
	1.6.	Εξετάσεις	2	
2.		Σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου (Remote Control System, RCS)		110
	2.1.	Περιγραφή του συστήματος. Τεχνικά Χαρακτηριστικά	20	
	2.2.	Δομή του κυρίου και του εφεδρικού συστήματος	20	
	2.3.	Δομή των σταθμών απομακρυσμένου ελέγχου των πομπών - δεκτών	10	
	2.4.	Περιγραφή λειτουργιών του συστήματος	10	
	2.5.	Συντήρηση, έλεγχοι και αντικατάσταση μονάδων	10	
	2.6.	Πρακτική εξάσκηση	38	
	2.7.	Εξετάσεις	2	
3.		Σύστημα Χρόνου (Clock System)		100
	3.1.	Περιγραφή του συστήματος (κέντρο χρόνου, ψηφιακά και αναλογικά ρολόγια)	20	
	3.2.	Περιγραφή λειτουργιών συστήματος	20	
	3.3.	Συντήρηση, έλεγχοι και αντικατάσταση μονάδων	20	
	3.4.	Πρακτική εξάσκηση	38	
	3.5.	Εξετάσεις	2	
4.		Κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης (Information display System, IDS)		100
	4.1.	Περιγραφή του συστήματος (κύριος υπολογιστής, θέσεις εργασίας, οθόνες)	20	
	4.2.	Περιγραφή λειτουργιών του συστήματος	20	
	4.3.	Συντήρηση, έλεγχοι και αντικατάσταση μονάδων	20	
	4.4.	Πρακτική εξάσκηση	38	
	4.5.	Εξετάσεις	2	

ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ ΕΝΟΤΗΤΑΣ III (ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ VCS) - ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ (RCS): 450

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ ΤΟΜΕΑ Α' (ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ): 1140

ΤΟΜΕΑΣ Β: ΡΑΔΙΟΒΟΗΘΗΜΑΤΑ

ΕΝΟΤΗΤΑ Ι: ΡΑΔΙΟΒΟΗΘΗΜΑΤΑ

Κεφ.	Παραγρ.	Περιγραφή αντικειμένου εκπαίδευσης	Ώρες διδασκαλίας	
			ανά αντικ.	Σύνολο
1.		Αρχές NDB		10
	1.1.	Ο σταθμός NDB	1	
	1.2.	Σύστημα ακτινοβολίας	3	
	1.3.	MONITORING (ANNEX 10)	1	
	1.4.	Δέκτης αεροσκάφους	2	
	1.5.	ΕκμετάλλευσηNDB	2	
	1.6.	Εξετάσεις	1	
2.		Αρχές DME	29	
	2.1.	Εισαγωγή	1	
	2.2.	Ορισμοί - Παράμετροι DME	4	
	2.3.	Χαρακτηριστικά παλμών DME	3	
	2.4.	Ανάλυση συσκευής DME σε Block διάγραμμα	2	
	2.5.	Περιγραφή επιμέρους βαθμίδων DME	7	
	2.6.	Το χαρακτηριστικό (IDENT) του DME	1	
	2.7.	Εμβέλεια του DME	2	
	2.8.	MONITORING	3	
	2.9.	Η εκμετάλλευση του DME	2	
	2.10.	Συντήρηση του DME	2	
	2.11.	Εξετάσεις	2	
3.		Αρχές VOR		40
	3.1.	Εισαγωγή	2	
	3.2.	Ανάλυση συστήματος C/VOR	6	
	3.3.	Εκμετάλλευση συστήματος VOR	4	
	3.4.	Σφάλματα VOR	10	
	3.5.	Αξιολόγηση θέσεως για εγκατάσταση VOR	2	
	3.6.	Ανάλυση συστήματος DOPPLER VOR (D/VOR)	10	
	3.7.	Συντήρηση VOR - Έλεγχοι	4	
	3.8.	Εξετάσεις	2	
4.		Αρχές ILS		40
	4.1.	Εισαγωγή	2	
	4.2.	Διαμορφώσεις	5	
	4.3.	Block διάγραμμα ILS	2	
	4.4.	Συστήματα κεραιών ILS	14	
	4.5.	Χαρακτηριστικά ILS - MONITORING Προδιαγραφές	5	
	4.6.	Ραδιοσυντηρητές ILS (MARKERS)	2	
	4.7.	Εντοπιστής ILS (LOCATOR)	1	
	4.8.	Εκμετάλλευση του ILS	3	
	4.9.	Συντήρηση ILS - Έλεγχοι	4	
	4.10	Εξετάσεις	2	
5.		VOR συγκεκριμένου κατασκευαστικού Οίκου	105	
	5.1.	Γενικό διάγραμμα VOR συγκεκριμένου Οίκου	4	
	5.2.	Ανάλυση πομπού - Εξετάσεις	10	
	5.3.	Γωνιόμετρο - Εξετάσεις	12	
	5.4.	MONITOR - Εξετάσεις	16	
	5.5.	Κεραίες - Γέφυρες - Σφάλματα. Από εδάφους έλεγχοι, από αέρος έλεγχοι. Εξετάσεις	15	
	5.6.	Μονάδα τοπικού χειρισμού Μονάδα REMOTE CONTROL Τροφοδοτικά - Εξετάσεις	14	
	5.7.	Μετρήσεις - Ρυθμίσεις MONITOR - Εξετάσεις	10	
	5.8.	Μετρήσεις - Ρυθμίσεις Μονάδων Παραγωγής σημάτων VOR - Εξετάσεις	10	
	5.9.	Μετρήσεις - Ρυθμίσεις κεραιών Έλεγχος από έδαφος - Εξετάσεις	14	

6.		DME συγκεκριμένου Κατασκευαστικού Οίκου		100
	6.1.	Θεωρητική ανάλυση μονάδων πομπού συγκεκριμένου κατασκευαστικού οίκου. Εξετάσεις	21	
	6.2.	Τροφοδοτικά - Μονάδα αυτόματης μεταγωγής - Εξετάσεις	16	
	6.3.	Θεωρητική ανάλυση μονάδων παρακολούθησης - Εξετάσεις	18	
	6.4.	Θεωρητική ανάλυση οργάνων ελέγχου - Εξετάσεις	15	
	6.5.	Ρυθμίσεις και έλεγχοι πομπού - Εξετάσεις	10	
	6.6.	Ρυθμίσεις και έλεγχοι δέκτη - Εξετάσεις	10	
	6.7.	Ρυθμίσεις - έλεγχοι MONITOR. Αλλαγές στη λειτουργία του σταθμού - Εξετάσεις	10	
7.		ILS συγκεκριμένου κατασκευαστικού οίκου		110
	7.1.	Ανάλυση συσκευών LOCALIZER - Εξετάσεις	33	
	7.2.	Ανάλυση συσκευών GLIDE PATH - Εξετάσεις	14	
	7.3.	MARKERS ILS	4	
	7.4.	LOCATOR ILS	4	
	7.5.	Πρακτική LOGALIZER - Εξετάσεις	20	
	7.6.	Πρακτική GLIDE PATH - Εξετάσεις	20	
	7.7.	Πρακτική MARKERS	5	
	7.8.	Πρακτική σε LOCATOR	5	
	7.9.	Από αέρα έλεγχος	5	
8.		NDB - LOCATOR συγκεκριμένου κατασκευαστικού οίκου		25
	8.1.	Χαρακτηριστικά και μέρη του συγκροτήματος NDB - LOCATOR. Γενικό Διάγραμμα Ελεγχόμενο παράμετροι - Διάγραμμα τροφοδοσίας και ενδοσυνδέσεων	2	
	8.2.	Τροφοδοτικό - Διανομή και έλεγχος τάσεων τροφοδοσίας. Κυκλωματική ανάλυση	2	
	8.3.	Πομπός - Διάγραμμα πομπού - Κυκλωματική ανάλυση	3	
	8.4.	Μονάδα ελέγχου και μεταγωγής. Αρχές λειτουργίας. Κυκλωματική ανάλυση	3	
	8.5.	Μονάδα τηλεχειρισμού και παρακολούθησης - Ανάλυση λειτουργίας μονάδας τηλεχειρισμού και δέκτη παρακολούθησης	3	
	8.6.	Εξετάσεις	2	
	8.7.	Μετρήσεις - Ρυθμίσεις τροφοδοσίας	2	
	8.8.	Μετρήσεις - Ρυθμίσεις πομπού και μονάδας μεταγωγής	3	
	8.9.	Έλεγχος μετρήσεων - ρυθμίσεων μονάδος τηλεχειρισμού και παρακολούθησης	3	
	8.10	Εξετάσεις	2	

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ ΕΝΟΤΗΤΑΣ Ι - ΤΟΜΕΑ Β' (ΡΑΔΙΟΒΟΗΘΗΜΑΤΑ) : 459

ΤΟΜΕΑΣ Γ : RADAR ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ

ΕΝΟΤΗΤΑ Ι : ΠΡΩΤΕΥΟΝ RADAR ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ (PSR)

Κεφ.	Παραγρ.	Περιγραφή αντικειμένου εκπαίδευσης	Ώρες διδασκαλίας ανά αντικ.	Σύνολο
1.		Πρωτεύον RADAR Επιτήρησης (PSR)		35
	1.1.	Εισαγωγή	1	
	1.2.	Ιστορική εξέλιξη	1	
	1.3.	Αρχή λειτουργίας	2	
	1.4.	Βασικές παράμετροι και τεχνικά χαρακτηριστικά, (συχνότητες, θόρυβος, S/N, NF, BANDWIDTH, απώλειες, MDS, Διατομή στόχου, PRE, Ισχύς)	7	
	1.5.	Εξίσωση RADAR	2	
	1.6.	Κεραίες (είδη, παράμετροι, γραμμές μεταφοράς, τροφοδοσία, προσαρμογή, ROTARY JOINT, πόλωση, απολαβή, διαγράμαμτα ακτινοβολίας)	10	
	1.7.	Διάδοση κυμάτων RADAR, διαγράμματα κάλυψης	10	
	1.8.	Εξετάσεις	2	
2.		Επεξεργασία σήματος RADAR		25
	2.1.	Ανάλυση σήματος, πιθανότητα ανίχνευσης (Pd) Ρυθμός ψευδών συναγερμών (Rfa CFAR)	8	
	2.2.	Αποκάλυψη σταθερού και κινούμενου στόχου. Φίλτρα MTI, A-MTI, MTD. Τεχνική συμπίεσης παλμού, ακρίβεια, διακριτική ικανότητα	10	
	2.3.	Παρεμβολές, CLUTER, καιρικά φαινόμενα. Υπολογισμός εμβέλειας, χάρτης BLAKE	5	
	2.4.	Εξετάσεις	2	
3.		Κυκλώματα RADAR		35
	3.1.	Διατάξεις πομπών. Ταλαντωτές, διαμορφωτές, μονάδες εξόδου	10	
	3.2.	Βασικές μικροκυματικές διατάξεις	5	
	3.3.	Διατάξεις δεκτών. Ενισχυτές RF, ταλαντωτές, μικτές, ενισχυτές ΜΣ PLOT EXTRACTORS, PLOT FILTERS	10	
	3.4.	RADAR Πολιτικής Αεροπορίας. Χαρακτηριστικά τερματικού RADAR και RADAR διαδρομής. Δίαυλος καιρού. Επιλογή παραμέτρων σχεδίασης	8	
	3.5.	Εξετάσεις	2	
4		Ψηφιακή Επεξεργασία και Απεικόνιση Πληροφοριών RADAR.		25
	4.1.	Συστήματα απεικόνισης RADAR	7	
	4.2.	Επικοινωνία δεδομένων (LAN Πρωτόκολλα	6	
	4.3.	Συστήματα μεταφοράς δεδομένων RADAR	3	
	4.4.	Χρήση MP και υπολογιστών	7	
	4.5.	Εξετάσεις	2	
5.		Μετρήσεις PSR		24
	5.1.	Βασικές μετρήσεις παραμέτρων RADAR	7	
	5.2.	Αξιολόγηση επιδόσεων RSR: Έλεγχος από αέρος, καταγραφικές μέθοδοι. διαγράμματα κάλυψης. Ακρίβεια, διακριτική ικανότητα, σφάλματα.	10	
	5.3.	Απόδοση σε επιχειρησιακή εκμετάλλευση	3	
	5.4.	ΜΟΔ 16	2	
	5.5.	Εξετάσεις	2	
6		Πρωτεύον RADAR συγκεκριμένου κατασκευαστικού οίκου.		300
	6.1.	Εισαγωγή. Βασικές αρχές - Παράμετροι	20	
	6.2.	Γενική παρουσίαση: Γενικά διαγράμματα, αρχιτεκτονική, αρχές λειτουργίας.	25	
	6.3.	Κυκλώματα πομπού (τροφοδοσία, χρονισμοί, διαμορφωτής, μονάδα εξόδου, κυκλώματα προστασίας-ελέγχου)	35	
	6.4.	Κεραία και μονάδες RF, rotary joint, πολωτής, μονάδα οδήγησης.	10	
	6.5.	Κυκλώματα δέκτη: προενισχυτής, pliot eynthesiter - COHO, βαθμίδες ενδιάμεσων συχντοτήτων κ.λπ. Διάαυλος καιρού.	35	
	6.6.	Επεξεργασία σήματος, φίλτρα A-MTI, MTD, παραγωγή «παρουσίας» (plot)	30	
	6.7.	Επεξεργασία σήματος Διαύλου καιρού	25	
	6.8.	Επεξεργασία παρουσίας Α/Φ, καιρού. Tracking	30	
	6.9.	Συστήματα απεικόνισης. Ψηφιακή επεξεργασία, οθόνες	20	
	6.10.	Γεννήτρια παλμών αζιμουθίου, τροφοδοτικά UPS, reflectors κ.λπ.	10	
	6.11.	Συστήματα ελέγχου παρακολούθησης (RCMS), BITE κ.λπ.	15	
	6.12.	Στοιχεία λογισμικού	20	
	6.13.	Μετρήσεις. Έλεγχοι και χειρισμοί. Αξιολόγηση.	23	
	6.14.	Εξετάσεις.	2	

ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ ΕΝΟΤΗΤΑΣ 1 (ΠΡΩΤΕΥΟΝ RADAR ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ RSR) : 444

ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙ : ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝ RADAR (SSR)

Κεφ.	Παραγρ.	Περιγραφή αντικειμένου εκπαίδευσης	Ώρες διδασκαλίας ανά αντικ.	Σύνολο
1.		Δευτερεύον RADAR		35
	1.1.	Εισαγωγή	1	
	1.2.	Αρχή λειτουργίας	2	
	1.3.	Βασικές παράμετροι και τεχνικά χαρακτηριστικά INTERROGATOR/TRANSPONDER: συχνότητες, θόρυβος S/N, NF, BANDWIDTH, απώλειες, MDS, PRF, ισχύς	5	
	1.4.	Εξίσωση κάλυψης, UPLINK/DOWNLINK	5	

	1.5.	Κεραίες (είδη, παράμετροι, γραμμές μεταφοράς, τροφοδοσία, προσαρμογή, ROTARY JOINT, πόλωση, απολαβή, διαγράμματα ακτινοβολίας, πλευρικοί λοβοί - καταστολή (SLS)	10	
	1.6.	Διάδοση κυμάτων SSR, επίδραση πλευρικών λοβών, μέθοδος καταστολής (ISLS)	10	
	1.7.	Εξετάσεις	2	
2.		Επεξεργασία Σήματος		50
	2.1.	Σήματα ερωτήσεων	2	
	2.2.	Σήματα απαντήσεων	6	
	2.3.	Μέθοδοι (MODES) και εναλλαγές	3	
	2.4.	Παρεμβολές, GARBLING, FRUITS, απόρριψη (ISLS, RSLS) Επεξεργασία σήματος PLOT EXTRACTORS, PLOT FILTERS. Ακρίβεια διακριτική ικανότητα	17	
	2.5.	M-SSR, συσχέτιση με C-SSR. Επεξεργασία πλάτους/φάσης (O.B.A.), Σ.Δ.Ω.	10	
	2.6.	Αναβάθμιση M-SSR, MODE-S και DATA LINK GUIDANCE MATERIAL	10	
	2.7.	Εξετάσεις	2	
3.		Κυκλώματα SSR		30
	3.1.	Διατάξεις INTEROGATORS, Πομποί, δέκτες. Βασικές μικροκυματικές διατάξεις	15	
	3.2.	Διατάξεις TRANSPONDERS - FIELD MONITORS	10	
	3.3.	Συνεργασία PSR/SSR (Συνεγκατάσταση. MASTER/SLAVE) Συσχέτιση σημάτων	3	
	3.4.	Εξετάσεις	2	
4		Ψηφιακή Επεξεργασία και Απεικόνιση Πληροφοριών SSR		25
	4.1.	Συστήματα απεικόνισης	7	
	4.2.	Επικοινωνία δεδομένων (LAN) Πρωτόκολλα	7	
	4.3.	Συστήματα μεταφοράς δεδομένων	3	
	4.4.	Χρήση mP και υπολογιστών	7	
	4.5.	Εξετάσεις	2	
5.		Μετρήσεις SSR		25
	5.1.	Βασικές μετρήσεις παραμέτρων SSR	7	
	5.2.	Αξιολόγηση επιδόσεων SSR, Έλεγχος από αέρος, καταγραφικές μεθόδοι, διαγράμματα κάλυψης. Ακρίβεια, διακριτική ικανότητα, σφάλματα	10	
	5.3.	Απόδοση σε επιχειρηματική εκμετάλλευση - Προϋποθέσεις	3	
	5.4.	MOD 16, ICAD DOC 9071, ANNEX 10	3	
	5.5.	Εξετάσεις	2	
6.		Δευτερεύον RADAR Συγκεκριμμένου κατασκευαστικού Οίκου		200
	6.1.	Εισαγωγή. Βασικές αρχές, modes λειτουργίας, uplink - downlink, παράμετροι, garbling, fruits, απόρριψη ψευδών στόχων, ISLS, RSLS, MSSR, Mode S.	10	
	6.2.	Γενική παρουσίαση: γενικά διαγράμματα, αρχιτεκτονική, αρχές λειτουργίας	15	
	6.3.	Κυκλώματα πομπού	15	
	6.4.	Κεραία και μονάδες RF, rotary joint, μονάδα οδήγησης κ.λπ.	10	
	6.5.	Κυκλώματα δέκτη	20	
	6.6.	Επεξεργασία σήματος - παραγωγή «παρουσίας» (plot)	25	
	6.7.	Επεξεργασία «παρουσίας» - tracking	25	
	6.8.	Συστήματα απεικόνισης - οθόνες	20	
	6.9.	Γεννήτρια παλμών αζιμουθίου, field monitors, τροφοδοτικά, UPS κ.λ.π.	5	
	6.10.	Συστήματα ελέγχου - παρακολούθησης (ROCMS), BITE κ.λ.π.	15	
	6.11	Στοιχεία λογισμικού	20	
	6.12.	Μετρήσεις. Ελεγχοι και χειρισμοί. Αξιολόγηση.	18	
	6.13.	Εξετάσεις	2	

ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΙΙ (ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝ RADAR RSR) : 365

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ ΤΟΜΕΑ Γ- RADAR ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ) : 809

ΤΟΜΕΑΣ Δ : ΕΙΔΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΕΝΟΤΗΤΑ Ι : ΑΡΧΕΣ ΕΙΔΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Κεφ.	Παραγρ.	Περιγραφή αντικειμένου εκπαίδευσης	Ώρες διδασκαλίας ανά αντικ.	Σύνολο
1.		Αρχές ηλεκτρακουστικής και ηλεκτρακουστικών Συστημάτων		25
	1.1.	Χαρακτηριστικά ήχου, χαρακτηριστικές ιδιότητες ακοής. Μονάδες έντασης	3	
	1.2.	Βασικές Αρχές ηχοχωροκάλυψης	5	
	1.3.	Ηλεκτροακουστικοί μετατροπές	3	
	1.4.	Ηλεκτροακουστικά μέσα	3	
	1.5.	Μέσα μεταβίβασης ηλεκτρακουστικών σημάτων, Χαρακτηριστικά.	2	
	1.6.	Περιγραφή γενικού ηλεκτρακουστικού Συστήματος	3	
	1.7.	Μελέτη εγκατάστασης Η/Α Συστήματος	5	
	1.8.	Εξετάσεις	1	
2.		Αρχές παραγωγής, μετάδοσης και απεικόνισης τηλεοπτικών σημάτων		19
	2.1.	Βασικά χαρακτηριστικών σημάτων VIDEO	2	
	2.2.	Παραγωγή οπτικών σημάτων	2	
	2.3.	Μέσα μετάδοσης σημάτων VIDEO	4	
	2.4.	Απεικόνιση τηλεοπτικών σημάτων (TV MONITOR)	5	
	2.5.	Περιγραφή κλειστού τηλεοπτικού κυκλώματος (CCTV)	5	
	2.6.	Εξετάσεις	1	
3.		Συστήματα Ασφαλείας Αερολιμένων		18
	3.1.	Απαιτήσεις. Συστάσεις Διεθνών Οργανισμών	2	
	3.2.	Είδη Συστημάτων Ασφαλείας	1	
	3.3.	Αρχές λειτουργίας συστημάτων ελέγχου χειραποσκευών	3	
	3.4.	Βασική ανάπτυξη συστήματος X RAY	3	
	3.5.	Αρχή λειτουργίας ανιχνευτών μετάλου	3	
	3.6.	Βασική ανάπτυξη συσκευής ανίχνευσης μεταλλικών αντικειμένων	2	
	3.7.	Αρχή λειτουργίας ανίχνευσης εκρηκτικών υλών	3	
	3.8.	Εξετάσεις	1	
4.		Συστήματα Οπτικών Αγγελικών Πτήσεων (FIDS)		11
	4.1.	Παρεχόμενες πληροφορίες. Απαιτήσεις. Συμμόρφωση συστημάτων FIDS με συστάσεις Διεθνών Οργανισμών.	2	
	4.2.	Είδη χρησιμοποιουμένων συστημάτων	3	
	4.3.	Βασική Δομή Συστήματος Οπτικών Αγγελιών.	5	
	4.4.	Εξετάσεις	1	
5.		Συστήματα Παροχής Πληροφοριών ορατότητας - ολισθηρότητας διαδρόμων		7
	5.1.	Αναγκαιότητα συστήματοςς παροχής στοιχείων ορατότητας διαδρόμων. Μονάδες μέτρησης ορατότητας, τρόποι μέτρησης. Νόμοι ALLARD και KOSCHMIEDER. Χαρακτηριστικά RVR. Συγκρότηση Συστήματος RVR.	5	
	5.2.	Αρχή λειτουργίας Συστήματος μέτρησης ολισθηρότητας Διαδρόμων. Μέθοδος μέτρησης - Μονάδες μέτρησης.	2	
6.		Συσκευή X-RAY συγκεκριμμένου κατασκευαστικού Οίκου.		65
	6.1.	Κυκλωματική συγκρότηση συσκευής σε επίπεδο μονάδας. Λειτουργική ανάπτυξη.	25	

	6.2.	Προληπτικοί έλεγχοι. Τεχνική υποστήριξη.	3	
	6.3.	Μετρήσεις - ρυθμίσεις του συστήματος παραγωγής X-RAY. Διαδικασίες εντοπισμού βλάβης (πρακτική εξάσκηση)	5	
	6.4.	Έλεγχοι - εντοπισμός ανωμαλίας στο σύστημα παραγωγής ειδώλου (πρακτική εξάσκηση)	20	
	6.5.	Μετρήσεις - Ρυθμίσεις, εντοπισμός βλάβης στο σύστημα κίνησης (πρακτική εξάσκηση)	3	
	6.6.	Λοιπές ρυθμίσεις και έλεγχοι	5	
	6.7.	Αντιμετώπιση βλαβών	2	
	6.8.	Εξετάσεις	2	
7.		Συσκευή ελέγχου επιβατών συγκεκριμμένου κατασκευαστικού Οίκου		20
	7.1.	Κυκλωματική συγκρότηση συσκευής σε επίπεδο μονάδας	10	
	7.2.	Γενική λειτουργική ανασκόπιση. Συντήρηση - Έλεγχοι	3	
	7.3.	Πρακτική εξάσκηση - Ρυθμίσεις	5	
	7.4.	Εξετάσεις	2	
8.		Συστήματα οπτικών αγγελιών συγκεκριμένου κατασκευαστικού Οίκου.		90
	8.1.	Κυκλωματική συγκρότηση συστήματος σε επίπεδο μονάδων. Εξέταση	30	
	8.2.	Περιφερειακές μονάδες	20	
	8.3.	Τροφοδοσία Κέντρου Λειτουργία και κυκλωματική ανάλυση.	2	
	8.4.	Λειτουργία - Χειρισμός σε τερματική μονάδα εργασίας (πρακτική εξάσκηση)	10	
	8.5.	Μετρήσεις - Έλεγχοι - Ρυθμίσεις συστήματος (πρακτική εξάσκηση)	10	
	8.6.	Προληπτική συντήρηση - Διαδικασίες εντοπισμού Άρση ανωμαλίας στο σύστημα (πρακτική εξάσκηση)	15	
	8.7.	Εξετάσεις	3	
9.		Συστήματα παροχής στοιχείων ορατότητας διαδρόμου συγκεκριμένου κατασκευαστικού Οίκου		92
	9.1.	Κυκλωματική συγκρότηση συσκευής σε επίπεδο μονάδων	16	
	9.2.	Μονάδα υπολογιστή - Περιφερειακά	40	
	9.3.	Τεχνική Υποστήριξη - Συντήρηση - Έλεγχοι	4	
	9.4.	Μετρήσεις - Ρυθμίσεις των αισθητηρίων ορατότητας (Πρακτική εξάσκηση)	5	
	9.5.	Διαδικασίες αντικατάστασης μονάδων της μικροϋπολογιστικής μονάδας. (Πρακτική Εξάσκηση)	5	
	9.6.	Μετρήσεις - Έλεγχοι - Ρυθμίσεις περιφερειακών μονάδων.	8	
	9.7.	Ανίχνευση - Άρση ανωμαλίας στο σύστημα. Προληπτική συντήρηση - Διαδικασίες περιοδικής βαθμολόγησής του.	12	
	9.8.	Εξετάσεις	2	
10		Σύστημα παροχής στοιχείων ολισθηρότητας διαδρόμου συγκεκριμένου κατασκευαστικού Οίκου.		25
	10.1.	Κυκλωματική συγκρότηση συσκευής	10	
	10.2.	Τεχνική υποστήριξη - Συντήρηση - Έλεγχοι	5	
	10.3.	Μετρήσεις - Έλεγχοι - Ρυθμίσεις (Πρακτική Εξάσκηση)	5	
	10.4.	Ανίχνευση. Άρση βλάβης στο σύστημα	3	
	10.5.	Εξετάσεις	2	

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ ΤΟΜΕΑ Δ' (ΕΙΔΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ: ΑΡΧΕΣ ΕΙΔΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ): 372

ΤΟΜΕΑΣ Ε : ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (DATA PROCESSING)

ΕΝΟΤΗΤΑ Ι : ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΗΣ (SIMULATOR) / RDPS/ FPPS/ODS

Κεφ.	Παραγρ.	Περιγραφή αντικειμένου εκπαίδευσης	Ώρες διδασκαλίας ανά αντικ.	Σύνολο
1.		Εισαγωγή στα συστήματα αυτοματισμού		9
	1.1.	Σχέδιο εκσυγχρονισμού για τα συστήματα εκσυγχρονισμού	4	
	1.2.	Λειτουργίας SIMULATOR/RDPS/FPPS/ODS	3	
	1.3.	Σύνθεση και τοπολογία συστημάτων	2	
2		Επεξεργαστές (PROCESSORS)		50
	2.1.	Μικροεπεξεργαστές	20	
	2.2.	BUS	10	
	2.3.	Περιφερειακά και I/O DEVICES	10	
	2.4.	PORTS και INTERFACES	8	
	2.5.	Εξετάσεις	2	
3.		Τοπικά δίκτυα		20
	3.1.	Τοπικά δίκτυα	8	
	3.2.	ETHERNET	10	
	3.3.	Εξετάσεις	2	
4.		Οθόνες		30
	4.1.	Τεχνικές απεικόνισης και STATE OF THE ART	5	
	4.2.	Επεξεργαστές απεικόνισης	10	
	4.3.	GRAPHICS CONTROLLERS	10	
	4.4.	I/O DEVICES	3	
	4.5.	Εξετάσεις	2	
5.		Εργαστήριο		20
	5.1.	Ανάλυση δεδομένων και μετρήσεις	18	
	5.2.	Εξετάσεις	2	
6.		Επεξεργασία δεδομένων (RADAR / DATA PROCESSING, RDP).		15
	6.1.	Δεδομένα RADAR	1	
	6.2.	INTERROGATION MODES	1	
	6.3.	Λήψη δεδομένων, πρωτόκολλα - FORMATS	1	
	6.4.	Πρόγνωση θέσης, πρόγνωση τροχιάς	5	
	6.5.	Πίνακες στόχων (αρχεία)	2	
	6.6.	Εκπομπή δεδομένων	3	
	6.7.	Εξετάσεις	2	
7.		Επεξεργασία δεδομένων στήσης (FLIANT DATA PROCESSING, FDP).		15
	7.1.	Είδη σχεδίων πτήσης, καταχώρησης, ενεργοποίηση	3	
	7.2.	Βάσεις δεδομένων σχεδίων πτήσης	2	
	7.3.	Επεξεργασία σχεδίων πτήσης	8	
	7.4.	Εξετάσεις	2	
8.		TRACKING		30
	8.1.	TRACKING Πρωτεύοντος RADAR	2	
	8.2.	TRACKING Δευτερεύοντος RADAR - MONORADAR TRACKING - MULTIRADAR TRACKING	23	
	8.3.	MODE C TRACKING AND CONFLICT DETECTION	3	
	8.4.	Εξετάσεις	2	
9.		Επικοινωνίες Δεδομένων		30
	9.1.	Αρχές επικοινωνιών δεδομένων	5	
	9.2.	Δίκτυα Επικοινωνιών δεδομένων	15	
	9.3.	Πρωτόκολλα και Πρότυπα	8	
	9.4.	Εξετάσεις	2	
10.		Απεικόνιση		30
	10.1.	Στοιχεία εικόνας RADAR	2	
	10.2.	Λειτουργίες απεικόνισης	3	
	10.3.	WINDOWS AND GRAPHICS	15	
	10.4.	Επεξεργασία απεικόνισης	5	
	10.5.	DISPALY MEMORY MANAGEMENT	3	
	10.6.	Εξετάσεις	2	
11.		RDPS/FPPS/ODS συγκεκριμένου κατασκευαστικού Οίκου		130
	11.1.	Ο Ο/Υ του συστήματος	20	
	11.2.	Περιφερειακές μονάδες, KDS, PRINTERS, PLOTTER, DISK UNITS, CD ROM, MAG TAPE UNITS, MODEMS	20	
	11.3.	ETHERNET και μονάδα επικοινωνίας	25	
	11.4.	Μονάδα γραφικών και περιφερειακά της (Keyboard, rolling ball)	22	
	11.5.	Μονάδα απεικόνισης	5	
	11.6.	. TERMINALS	15	
	11.7.	Μονάδες TLD/EDD	20	
	11.8.	Εξετάσεις	3	

12.	Προσομοιωτής (SIMULATOR) συγκεκριμένου κατασκευαστικού Οίκου		140
12.1.	Ο Υπολογιστής του Συστήματος	20	
12.2.	Περιφερειακές μονάδες, KDS, PRINTERS, CD ROM, DISK UNITS, MAGTAPES	20	
12.3.	ETHERNET και μονάδα επικοινωνίας	25	
12.4.	Μονάδα γραφικών και τα περιφερειακά τους	25	
12.5.	X - TERMINAL	15	
12.6.	Interface Επικοινωνιών	15	
12.7.	Raw video generator	18	
12.8.	Εξετάσεις	2	
13.	Λογισμικό για τα συστήματα αυτοματισμού συγκεκριμένου κατασκευαστικού Οίκου		160
13.1.	ULTRIX και Επικοινωνίες	30	
13.2.	X. - WINDOWS	20	
13.3.	Case Tools	10	
13.4.	UBBS	20	
13.5.	CDC	20	
13.6.	Επισκόπιση προγραμμάτων εφαρμογής RDPS, FPPS, ODS και USER INTERFACE PROGRAMS RECDPS, AIR TRAFFIC GENERATOR	30	
13.7.	Επισκόπιση προγραμμάτων OFF - LINE	28	
13.8.	Εξετάσεις	2	
14.	Βοηθητικές Μονάδες και Συστήματα		100
14.1.	Μικροϋπολογιστές	20	
14.2.	INTERFACES	30	
14.3.	Περιφερειακές Μονάδες Η/Υ	25	
14.4.	Διάγνωση βλαβών - Προγράμματα Ελέγχου	10	
14.5.	Σταθμός αυτομάτου Ελέγχου Βλαβών (ATE)	5	
14.6.	Συστήματα παρακολούθησης και Ελέγχου	8	
14.7.	Εξετάσεις	2	

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ Ι ΚΑΙ ΤΟΜΕΑ Ε' ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ: ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΗΣ/RDPS/FPPS/ODS) : 779

ΤΟΜΕΑΣ ΣΤ: ΑΟΙ ΑΕΡΑ ΕΛΕΓΧΟΣ ΡΑΔΙΟΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΒΟΗΘΗΜΑΤΩΝ

ΚΕΦ. ΠΑΡΑΓΡ.: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Κεφ. Παραγρ.	Περιγραφή αντικειμένου εκπαίδευσης	Ώρες διδασκαλίας	
		ανά αντικ.	Σύνολο
1.	Από αέρα έλεγχος Ραδιοβοηθημάτων		280
1.1.	Βασικές αρχές λειτουργίας και σφάλματα αεροναυτιλιακών βοηθημάτων. Σκοπός, αναγκαιότητα, τύποι, προτεραιότητα, περιοδικότητα και προπαρασκευή από αέρα ελέγχου. Μέσα και προπαρασκευή από αέρα ελέγχου. Εξετάσεις	37	
1.2.	Θεοδόλιχος - Πρακτική Εξάσκηση	8	
1.3.	Διαδικασίες από αέρα ελέγχου VOR/TACAN/DME Πρακτική εξάσκηση στο α/φος ενώ βρίσκεται στο έδαφος. Εξετάσεις	37	
1.4.	Διαδικασίες από αέρα ελέγχου του ILS. Πρακτική εξάσκηση στο α/φος στο έδαφος. Αποτίμηση ελέγχου ILS. Εξετάσεις	53	
1.5.	Διαδικασίες από αέρα ελέγχου NDB, VASI - PAPI	8	
1.6.	Διαδικασίες από αέρα ελέγχου RADAR. Εξετάσεις	22	
1.7.	Διαδικασίες από αέρα ελέγχου στις επικοινωνίες	2	
1.8.	Συγκρότημα (Κονσόλα κ.λπ.) από αέρα ελέγχου αεροναυτιλιακών βοηθημάτων	64	
1.9.	Από αέρος έλεγχος VDR/DME. Πρακτική εξάσκηση σε πραγματικό έλεγχο VOR/DME (πτήση) Εξετάσεις	11	
1.10.	Πρακτική Θεοδολίχου κατά τον πραγματικό έλεγχο VDR/DME	11	
1.11.	Από αέρα έλεγχος ILS. Πρακτική εξάσκηση σε πραγματικό έλεγχο ILS (Πτήση) Εξετάσεις.	16	
1.12.	Πρακτική Θεοβολίχου κατά τον πραγματικό έλεγχο ILS. Εξετάσεις	16	
1.13.	Από αέρα έλεγχος NDB, VASI - PAPI. Πρακτική εξάσκηση σε πραγματικό έλεγχο NDB (Πτήση)	5	
	Πρακτική εξάσκηση σε πραγματικό έλεγχο VASI - PAPI (Θεοδολίχου)		
1.14.	Από αέρα έλεγχος RADAR. Πρακτική εξάσκηση σε πραγματικό έλεγχο RADAR(Πτήση).	5	

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΟΜΕΑ ΣΤ' (ΑΠΟ ΑΕΡΑ ΡΑΔΙΟΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΒΟΗΘΗΜΑΤΩΝ) 280

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ